

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

34

In re PATENT APPLICATION of
Inventor(s): KITAYAMA, et al.

Appln. No.: 09 | 671,301
Series ↑ | ↑ Serial No.
Code

Group Art Unit: 1774



Filed: September 28, 2000

Examiner: Unassigned

Title: FIBER REINFORCED POLYPROPYLENE-BASED
COMPOSITE MATERIAL

Atty. Dkt. PM 273903

558220

M#

Client R f

Date: JANUARY 29, 2001

**SUBMISSION OF PRIORITY
DOCUMENT IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 55**

Hon. Asst Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Please accept the enclosed certified copy(ies) of the respective foreign application(s) listed below for which benefit under 35 U.S.C. 119/365 has been previously claimed in the subject application and if not is hereby claimed.

<u>Application No.</u>	<u>Country of Origin</u>	<u>Filed</u>
11-278851	JAPAN	30 SEPTEMBER 1999

Respectfully submitted,

Pillsbury Winthrop LLP
Intellectual Property Group

RECEIVED
TECHNOLOGY CENTER 1100
JAN 29 2001
USPTO
202-222-1000

RECEIVED
JAN 29 2001
USPTO
202-222-1000

1100 New York Avenue, NW
Ninth Floor
Washington, DC 20005-3918
Tel: (202) 861-3000
Atty/Sec: KHC/amp

By Atty:	<u>Kendrew H. Cotton</u>	Reg. No.	<u>30368</u>
Sig:		Fax:	(202) 822-0944
		Tel:	(202) 861-3606

日本特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 9月30日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第278851号

出願人
Applicant(s):

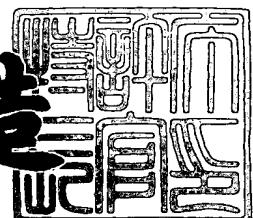
住友化学工業株式会社
濱田 泰以



RECEIVED
TECHNOLOGY CENTER 1700
JAN 29 2001

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3074989

【書類名】 特許願

【整理番号】 P150725

【提出日】 平成11年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B29C 70/06

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府高槻市塚原二丁目10番1号 住友化学工業株式会社内

【氏名】 北山 威夫

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県滋賀郡志賀町大字木戸1706-7

【氏名】 濱田 泰以

【特許出願人】

【識別番号】 000002093

【氏名又は名称】 住友化学工業株式会社

【特許出願人】

【住所又は居所】 滋賀県滋賀郡志賀町大字木戸1706-7

【氏名又は名称】 濱田 泰以

【代理人】

【識別番号】 100093285

【弁理士】

【氏名又は名称】 久保山 隆

【電話番号】 06-220-3404

【選任した代理人】

【識別番号】 100094477

【弁理士】

【氏名又は名称】 神野 直美

【電話番号】 06-220-3404

【選任した代理人】

【識別番号】 100113000

【弁理士】

【氏名又は名称】 中山 亨

【電話番号】 06-6220-3404

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010238

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9903380

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 繊維強化ポリプロピレン系複合材料

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも強化纖維とマトリックス樹脂より構成される纖維強化複合材料において、強化纖維とマトリックス樹脂が異なったポリプロピレン系樹脂からなり、かつ、強化纖維材料のポリプロピレン系樹脂の融点T_m(F)とマトリックス樹脂のポリプロピレン系樹脂の融点T_m(M)が、T_m(F) - T_m(M) > 10℃であることを特徴とする纖維強化ポリプロピレン系複合材料。

【請求項2】

強化纖維材料のポリプロピレン系樹脂が、融点T_m(F)が155℃以上であるプロピレン単独重合体、あるいはプロピレンとエチレンおよび／または炭素数4以上のα-オレフィン共重合体である請求項1記載の纖維強化ポリプロピレン系複合材料。

【請求項3】

強化纖維材料のポリプロピレン系樹脂中に造核剤が添加されてなる請求項1記載の纖維強化ポリプロピレン系複合材料。

【請求項4】

強化纖維が編み物、織物、またはフリースの形でマトリックス樹脂に充填されてなる請求項1記載の纖維強化ポリプロピレン系複合材料。

【請求項5】

強化纖維が、一方向に配列された形でマトリックス樹脂に充填されてなる請求項1記載の纖維強化ポリプロピレン系複合材料。

【請求項6】

強化纖維の平均纖維長が0.5～50mmである請求項1記載の纖維強化ポリプロピレン系複合材料。

【請求項7】

強化纖維の平均纖維径が6～100μmである請求項1記載の纖維強化ポリプロピレン系複合材料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ポリプロピレン系纖維によって強化された纖維強化ポリプロピレン複合材料に関する。

【0002】

【従来の技術】

強化纖維の周りをマトリックス樹脂で覆った纖維強化複合材料は、単一素材では発揮することができない優れた機械的性質を有することはよく知られている。

例えば、ガラス纖維や炭素纖維で強化されたポリプロピレン系複合材料は代表的な複合材料として知られ、かかる複合材料においては、引っ張り弾性率などの機械的強度は強化纖維が吸収し、マトリックス樹脂はこの纖維と接着し、包み込むことによって製品としての形状を付与している。

【0003】

しかし、このような強化纖維とマトリックス樹脂が異種の材料から構成される複合材料においては、強化纖維とマトリックス樹脂の接着性を挙げることは難しく、例えば前述のガラス纖維で強化されたポリプロピレン系複合材料の場合には、ガラス纖維表面にポリプロピレン系樹脂と接着し易い樹脂や処理剤をコーティングしたり、マトリックス樹脂として纖維との接着性の良好なマレイン酸変性したポリプロピレン系樹脂が用いることが要求されていた。

【0004】

更には、ガラス纖維や炭素纖維を充填したポリプロピレン系複合材料では、当該材料からガラス纖維や炭素纖維を分離することが極めて困難なため、リサイクル使用する場合でもガラス纖維強化もしくは炭素纖維強化ポリプロピレン系樹脂としてしか使用することができず、リサイクルできる製品が限定されてしまうという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このようなことから、本発明者らは、特段の処理を施さずとも強化纖維とマトリ

ックス樹脂との接着が十分であって優れた機械的強度を有し、しかも、強化纖維を取り出すことなく製品をそのままリサイクル使用できる纖維強化熱可塑性樹脂複合体を開発すべく検討の結果、本発明に至った。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、少なくとも強化纖維とマトリックス樹脂より構成される纖維強化複合材料において、強化纖維とマトリックス樹脂が異なったポリプロピレン系樹脂からなり、かつ、強化纖維材料のポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(F)$ とマトリックス樹脂のポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(M)$ が、 $T_m(F) - T_m(M) > 10^\circ\text{C}$ であることを特徴とする纖維強化ポリプロピレン系複合材料を提供するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について説明する。

本発明の纖維強化ポリプロピレン系複合材料は、材料的には2つのポリプロピレン系樹脂から構成され、その内の一つが纖維の形態であり、他方がマトリックス樹脂となっていることが必要であるが、両者は同一のポリプロピレン系樹脂ではなく、纖維材料のポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(F)$ とマトリックスとなるポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(M)$ が、 $T_m(F) - T_m(M) > 10^\circ\text{C}$ の関係を有する異種のポリプロピレン系樹脂であることが必要である。

【0008】

纖維強化ポリプロピレン系複合材料においては、マトリックス樹脂を溶融させ、そこに強化纖維を充填することが最も効果的であるが、このような場合に、マトリックス樹脂であるポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(M)$ が強化纖維材料であるポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(F)$ と同等であったりそれより低いと、マトリックス樹脂を溶融させ、そこに強化纖維を充填する際に強化纖維も溶融してしまって所望の複合体を得ることができず、また、強化纖維とマトリックス樹脂との接着性の点からも、マトリックス樹脂であるポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(M)$ と強化纖維材料であるポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(F)$ との関係

は極めて重要であって、前述した $T_m(F) - T_m(M) > 10\text{ }^\circ\text{C}$ の関係を有することが必要である。

【0009】

このような強化纖維材料となるポリプロピレン系樹脂として、代表的にはプロピレン単独重合体、プロピレンとエチレンおよび／または炭素数4以上の α -オレフィンとの共重合体などが挙げられる。

かかるポリプロピレン系樹脂は、マトリックス樹脂であるポリプロピレン系樹脂との関係において前記した融点関係を有している限りにおいて、単独であってもよいし、2種以上の混合物であってもよい。

このような纖維材料としてのポリプロピレン系樹脂の中でも、纖維強化ポリプロピレン系複合材料の機械的強度の向上の点で、融点 $T_m(F)$ が $155\text{ }^\circ\text{C}$ 以上のポリプロピレン系樹脂が好ましい。

【0010】

強化纖維の材料であるポリプロピレン系樹脂中には、ポリプロピレン系樹脂に通常配合される各種添加剤、例えば酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、分散剤、塩素捕捉剤、滑剤、分解剤、金属不活性剤、難燃剤、顔料、発泡剤、抗菌剤などがそれぞれの目的に応じて適宜添加されていてもよい。

【0011】

強化纖維とマトリックス樹脂の接着性をより向上させるためには、纖維表面からポリプロピレン系樹脂の結晶成長をさせることができが好ましく、かかる目的で纖維材料であるポリプロピレン系樹脂中には造核剤が添加剤として配合されていることが有効である。

【0012】

造核剤としては、例えば特許第2878099号明細書に記載されているような通常ポリプロピレン系樹脂に使用される造核剤が適用され、例えば、無機系造核剤としてはタルクやマイカなどが、有機系造核剤としてはp-tetrabutil安息香酸ナトリウム塩やp-tetrabutil安息香酸アルミニウム塩などの芳香族カルボン酸金属塩、芳香族カルボン酸および芳香族リン酸金属塩、ロジン系造核剤などが挙げられる。

【0013】

その他、高分子造核剤としては、例えば3,3-ジメチルブテン-1、3-メチルブテン-1、3-メチルペンテン-1、3-メチルヘキセン-1および3,5,5-トリメチルヘキセン-1などの炭素数5以上の3位分岐オレフィン、ビニルシクロペンタン、ビニルシクロヘキサン、ビニルノルボルネンなどのビニルシクロアルカンの重合体などが挙げられるが、このような造核剤の中でも、高分子造核剤が好適である。

【0014】

本発明に適用される強化纖維は、このようなポリプロピレン系樹脂を材料として通常の方法で製造されるが、纖維方向への機械的強度を向上させるために延伸して使用されることが多い。

延伸倍率は高ければ高いほど好ましいが、通常は2~15倍程度である。

延伸は低音、高温のいずれであってもよく、延伸後の纖維径が6~100μmの範囲のものが好適である。

【0015】

本発明に適用される強化纖維の形態としては、纖維強化ポリプロピレン系複合材料に求められる性能に応じて、長纖維、短纖維、一方向連続纖維、編み物、織物などの種々の形態が選択され、かかる形態を選択することによって纖維強化ポリプロピレン系複合材料の性能を調整することができる。

纖維形態が一方向連続纖維、編み物、織物などの場合には、それぞれの目的、性能に応じて任意の厚みや纖維密度のものを使用すればよく、短纖維、長纖維の纖維をマトリックス樹脂中に分散させる場合には、纖維長が0.1~50mm程度の纖維長の纖維が使用される。

【0016】

尚、一般に、ポリプロピレン系樹脂からなる強化纖維材料の纖維としての機械的強度例えば引っ張り弾性とこれを用いた纖維強化ポリプロピレン系複合材料の機械的強度とはほぼ比例する関係にあり、強化纖維材料の引っ張り弾性率が低ければ得られる纖維強化ポリプロピレン系複合材料の引っ張り弾性率も低下する関係にある。

【0017】

かかる観点からみれば、プロピレン単独重合体からなる強化纖維は纖維としての引っ張り弾性率も高く、これを原料とする纖維強化ポリプロピレン系複合材料も引っ張り弾性率が高いなど優れた機械的強度を与えるが、紡糸性が若干劣るため、紡糸性を向上させ、またその後の延伸性を向上させるためにブテンープロピレン共重合体を少量配合することがよく行われる。

【0018】

しかし、かかるプロピレン単独重合体にブテンープロピレン共重合体を配合した樹脂組成物より得られる強化纖維は纖維としての引っ張り弾性率が低下し、これを原料とする纖維強化ポリプロピレン系複合材料も原料纖維の強度に対応して引っ張り弾性率が低くなるが、このような場合に、原料のブテンープロピレン共重合体を配合した樹脂組成物中に前記した造核剤を少量添加しておけば、強化纖維自体の引っ張り弾性率が低くなるにもかかわらず、これを原料として得られる纖維強化ポリプロピレン系複合材料は、プロピレン単独重合体からなる強化纖維を原料とする場合と殆ど同等であるという造核剤使用の効果が顕著に得られる。

【0019】

マトリックスとして用いられるポリプロピレン系樹脂は、その融点 $T_m(M)$ と強化纖維材料であるポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(F)$ との関係が前述した $T_m(F) - T_m(M) > 10^{\circ}\text{C}$ を満足させるものであれば特に制限はなく、例えばプロピレン単独重合体、プロピレンとエチレンおよび／または炭素数4以上の α -オレフィンとの共重合体などが挙げられる。

かかるポリプロピレン系樹脂は、纖維材料であるポリプロピレン系樹脂との関係において前記した融点関係を有している限りにおいて、単独であってもよいし、2種以上の混合物であってもよい。

もちろん、このようなポリプロピレン系樹脂においても、ポリプロピレン系樹脂に通常配合される各種添加剤、例えば造核剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帶電防止剤、分散剤、塩素捕捉剤、滑剤、分解剤、金属不活性剤、難燃剤、顔料、発泡剤、抗菌剤などがそれぞれの目的に応じて適宜添加されていてもよい。

【0020】

本発明の纖維強化ポリプロピレン系樹脂複合体は、このようなポリプロピレン系樹脂からなる強化纖維とポリプロピレン系樹脂からなるマトリックス樹脂より構成されるが、纖維強化ポリプロピレン系樹脂複合体中の纖維含有率は特に制限されることなく任意である。

しかし、纖維強化ポリプロピレン系樹脂複合体としての機械的強度を十分に高くするためには、通常、纖維含量が5～75 v o l. %程度となるようにすることが好ましく、特に、強化纖維として織物や編み物形態の纖維を使用する場合には5～50 v o l. %程度となるようにすることが好ましい。

【0021】

このような本発明の纖維強化ポリプロピレン系複合体は、従来より公知の方法に準じて任意の方法で製造するできる。

例えば、フィルムスタッキング法で製造する場合には、マトリックス樹脂となるポリプロピレン系樹脂を通常の方法でフィルム状とし、このフィルム間にポリプロピレン系樹脂より製造した強化纖維を挟んだ後、熱プレスにより加熱し、フィルムと強化纖維を融着させ、その後冷却、固化させてシート状の纖維強化ポリプロピレン系複合体を製造する。

この際、シートを形成させると同時に所望の製品形状に賦形してもよいし、得られたシートを真空成形等によって所望の製品形状に賦形してもよい。

尚、この方法による場合には、強化纖維の形態としては一方向に配列した纖維、織物、編み物あるいは所定の長さに切断された纖維が使用される。

【0022】

また、押し出し成形の場合は、溶融マトリックス樹脂をシート状で押し出し、これに一方向に配列した纖維、織物、編み物などをラミネーションすればよい。この場合、マトリックス樹脂のラミネーションは纖維層の片面であっても両面であってもよい。

【0023】

また、金型間に一方向に配列した纖維、織物、編み物などの形状の強化纖維材料を予め供給し、射出成形、射出プレス成形などの汎用的な方法により、溶融したマトリックス樹脂を金型内に供給、充填し、金型内で強化纖維材料に溶融状のマ

トリックス樹脂を含浸させると同時に所定形状に賦形させて所望の形状の纖維強化ポリプロピレン系複合体を得ることもできる。

【0024】

その他、長さ0.5~50mm程度に切断した単纖維状の強化纖維材料とマトリックス樹脂を、強化纖維材料が溶融しないように溶融混練した強化纖維材料含有の溶融状ポリプロピレン系樹脂組成物を用い、射出成形、射出プレス成形、プロー成形などの汎用の成形法により、所望の形状の纖維強化ポリプロピレン系複合体を製造することもできる。

この方法による場合、強化纖維材料とマトリックス樹脂との溶融混練を、例えば射出機の材料供給口から単纖維状の強化纖維材料とマトリックス樹脂ペレットを供給し、溶融混練させて、該射出機から溶融混練物を金型内に供給すればよい。

【0025】

これらいずれの方法であっても、強化纖維材料が完全に溶融することなく纖維形状を保持しつつマトリックス樹脂が溶融するように、強化纖維の材料となるポリプロピレン系樹脂とマトリックスとなるポリプロピレン系樹脂との組み合わせを選択し、かつ成形時においても、強化纖維材料が完全に溶融することなく纖維形状を保持しつつマトリックス樹脂が溶融するような温度条件に設定することが重要である。

【0026】

【実施例】

以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明がこれらの実施例によって限定されるものではないことは言うまでもない。例中、融点測定および引っ張り試験は以下の方法で行なった。

【0027】

(融点測定)

示差走査型熱量計(DSC)(パーキンエルマー社製)を用いて、30℃から200℃まで10℃/min.の速度で測定を行い、結晶融解ピーク温度を融点とした。

(引っ張り試験)

オートグラフDSS2000（島津製作所製）を用い、500Kgfのロードセルで引っ張り速度10mm/min.で測定した。

サンプルは長さ250mm×幅25mm×厚み0.5mmのものを長さ方向のチヤック間150mmに設定した。

【0028】

実施例1

プロピレン・エチレンランダム共重合体（住友化学社製、ノーブレンRS160XGP、融点130℃）を押し出し成形して得た厚さ250μmのフィルムおよび下記方法で製造した強化纖維を使用し、フィルムスタッキング法で長さ250mm×幅25mm×厚み0.5mmの纖維強化ポリプロピレン系樹脂複合体を得た。

フィルムスタッキングの条件は、加熱温度163℃、成形圧力2.3Mpa、保持時間1分であり、その後30℃に設定された冷却プレスで徐冷した。

得られた複合体中の纖維の充填率は6vo1%であった。

この纖維強化ポリプロピレン系樹脂複合体の引っ張り試験を行なった結果、引っ張り弾性率は0.71Gpaであり、マトリックス樹脂である上記プロピレン・エチレンランダム共重合体の引っ張り弾性率0.59Gpaよりも高かった。

尚、ここで使用した強化纖維の引っ張り弾性率は3.7Gpaであった。

（強化纖維の製造）

ポリプロピレン単独重合体（住友化学社製、ノーブレンHD100G2、融点165℃）を押し出し機を用いて紡糸し、これを2倍に延伸して纖維径が約50μmの纖維を得た。これを48本収束させて一方向纖維とし、強化纖維とした。

【0029】

実施例2

纖維の充填率が12vo1%となるようにフィルムスタッキングを行なう以外は実施例1と同様にして纖維強化ポリプロピレン系樹脂複合体を製造し、その引っ張り試験を行なった結果、引っ張り弾性率は0.87Gpaであった。

【0030】

実施例3

強化纖維として下記の方法で製造した強化纖維を使用する以外は実施例1と同様にして纖維強化ポリプロピレン系樹脂複合体を製造し、その引っ張り試験を行なった結果、引っ張り弾性率は0.70Gpaであった。、

(強化纖維の製造)

実施例1で用いたと同じポリプロピレン単独重合体にブテン・プロピレンランダム共重合体を5重量%ブレンドし、さらにポリビニルシクロヘキサンを50p.m.添加したポリプロピレン系樹脂組成物(融点:165°C)を押し出し機を用いて紡糸し、これを2倍に延伸して纖維径が約50μmの纖維を得た。これを48本収束させて一方向纖維とし、強化纖維とした。

尚、この強化纖維の引っ張り弾性率は2.8Gpaであった。

【0031】

【発明の効果】

本発明の纖維強化ポリプロピレン系複合体は、強化纖維とマトリックス樹脂とともにポリプロピレン系樹脂であるために、纖維とマトリックス樹脂の接着性が良好であり、これによって優れた機械的強度を発揮する。さらに、射出機や押し出し機などで強化纖維とマトリックス樹脂の両方が溶融する温度で加熱、混練すれば纖維のポリプロピレン系樹脂とマトリックスのポリプロピレン系樹脂が容易に混ざり、均一なポリプロピレン系樹脂として再利用することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

強化纖維とマトリックス樹脂との接着が十分であって優れた機械的強度を有し、しかも、強化纖維を取り出すことなく製品をそのままリサイクル使用できる纖維強化熱可塑性樹脂複合体を開発する。

【解決手段】

少なくとも強化纖維とマトリックス樹脂より構成される纖維強化複合材料において、強化纖維とマトリックス樹脂が異なったポリプロピレン系樹脂からなり、かつ、強化纖維材料のポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(F)$ とマトリックス樹脂のポリプロピレン系樹脂の融点 $T_m(M)$ が、 $T_m(F) - T_m(M) > 10$ ℃である纖維強化ポリプロピレン系複合材料。

【選択図】 なし

【書類名】 手続補正書

【提出日】 平成11年10月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 平成11年特許願第278851号

【補正をする者】

【識別番号】 000002093

【氏名又は名称】 住友化学工業株式会社

【代表者】 香西 昭夫

【代理人】

【識別番号】 100093285

【弁理士】

【氏名又は名称】 久保山 隆

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正の内容】

【提出物件の目録】

【物件名】 委任状 1

29920100196



委任状

平成11年9月30日

私は、識別番号100093285（弁理士）久保山 隆 氏、識別番号100094477（弁理士）神野 直美 氏及び識別番号100113000（弁理士）中山 亨 氏を代理人と定め、下記の権限を委任致します。

1. 特許出願および実用新案登録出願ならびに同取下げ若しくは同放棄に関する一切の行為
2. この特許出願または実用新案登録出願に基づく特許法第41条第1項または実用新案法第8条第1項の規定による優先権の主張もしくは同取下げに関する一切の行為
3. 特許出願について出願審査の請求をすることならびに優先審査に関する一切の行為
4. 実用新案登録出願について実用新案技術評価書の請求に関する一切の行為
5. 特許出願および実用新案登録出願の変更に関する一切の行為
6. 拒絶査定不服審判の請求ならびに同取下げに関する一切の行為
7. 特許権および実用新案権並びにこれらに関する権利に関する手続並びにこれらの権利の放棄
8. 復代理人の選任および解任の件
9. その他特許庁に対して為すべき一切の行為

滋賀県滋賀郡志賀町大字木戸1706-7

濱田 泰以

認定・付加情報

特許出願の番号 平成11年 特許願 第278851号
受付番号 29920100196
書類名 手続補正書
担当官 清水 スズ子 1350
作成日 平成12年 2月23日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】 000002093
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号
【氏名又は名称】 住友化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100093285
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 住友
化学工業株式会社内
【氏名又は名称】 久保山 隆

【提出された物件の記事】

【提出物件名】 委任状（代理権を証明する書面） 1

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000002093]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

氏 名 住友化学工業株式会社

出願人履歴情報

識別番号 [599138870]

1. 変更年月日 1999年 9月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 滋賀県滋賀郡志賀町大字木戸1706-7

氏 名 濱田 泰以